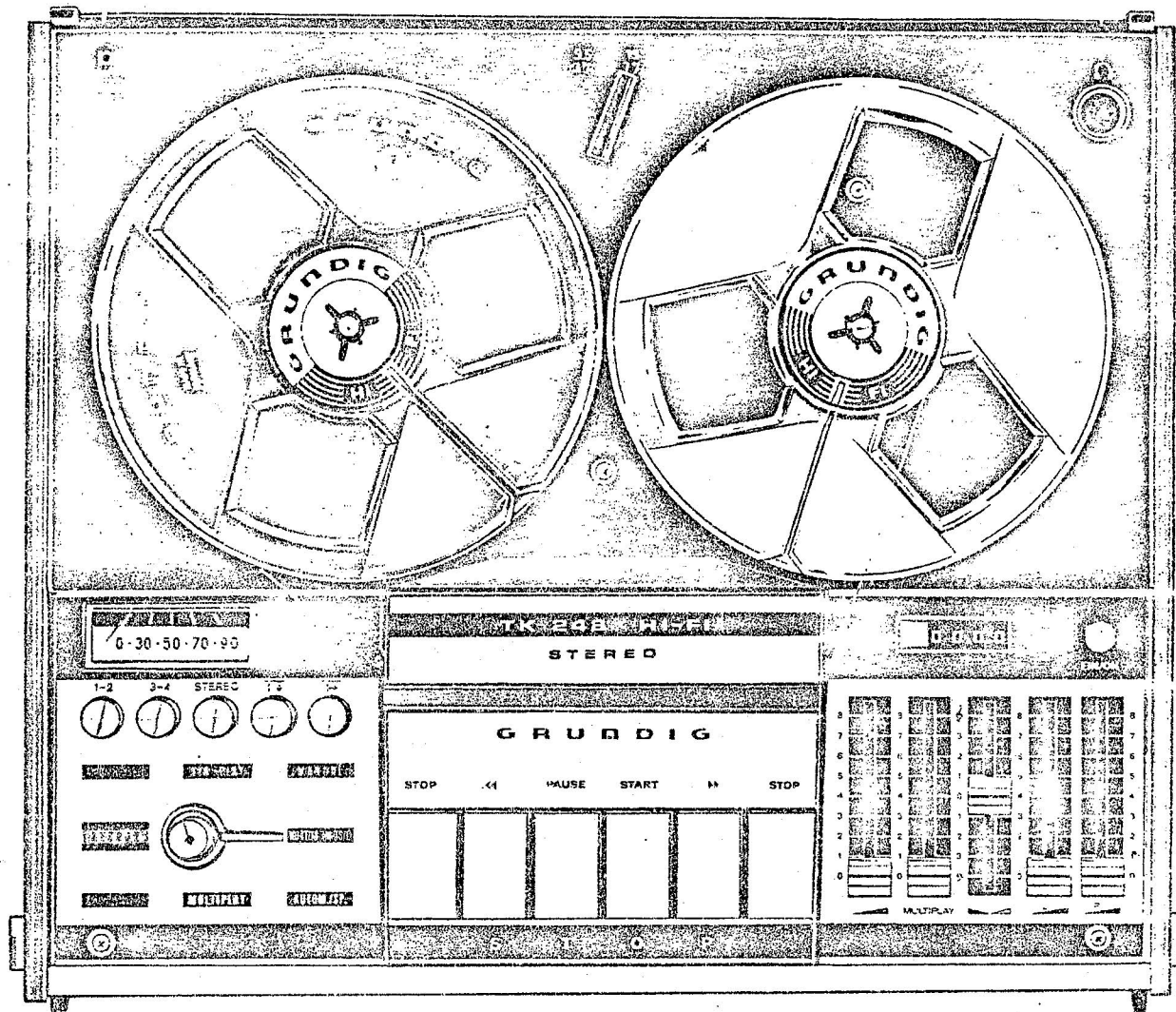


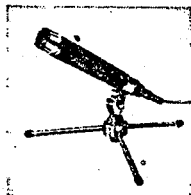
TK 248 HiFi



Bedienungsanleitung



Zubehör
Accessories
Accessoires
Accessori



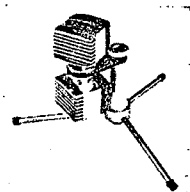
GDM 321

Mikrofon mit Kugelcharakteristik, das heißt: Schall aus allen Richtungen wird gleich gut aufgenommen.

Omni-directional microphone. Sound waves from all directions are recorded equally well.

Microphone à caractéristique sphérique, c'est à dire: un même son provenant de n'importe quelle direction est enregistré à un niveau égal.

Microfono con caratteristiche omnidirezionali: il suono, da qualunque direzione provenga, viene registrato con la stessa intensità.



GDSM 331



GDM 318



GDM 322

Richtmikrofone mit Nierencharakteristik, das heißt: Schall, der von vorne auf das Mikrofon trifft, wird bevorzugt aufgenommen.

Directional microphones with cardioid characteristic. It is most sensitive to sound waves entering the microphone from the front.

Microphones directionnel à caractéristique reniforme, c'est à dire: le son parvenant à l'avant du microphone est enregistré de façon prédominante.

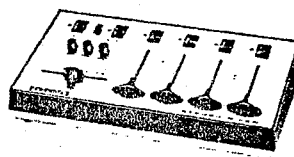
Microfoni direzionali a cardioide. Ciò significa che tutti suoni provenienti dalla parte anteriore del microfono sono registrati con maggiore intensità.



Kleinhörer 340
Earphone 340
Ecouteur 340
Auricolare 340



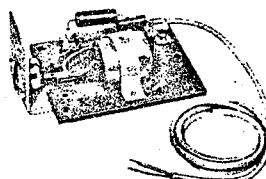
Telefonadapter 244 S
Telephone Adapter 244 S
Adaptateur téléphonique 244 S
Adattatore telefonico 244 S



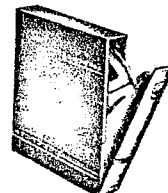
Stereo-Mixer 422
Miscelatore stereo 422



Fußschalter 225
Foot switch 225
Pédale type 225
Telecomando a pedale 225



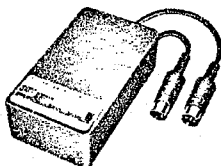
Tonband-Adapter 480
Tape Recorder Adaptor 480
Adaptateur magnéto 480
Adattatore TB 480



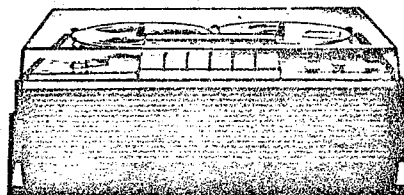
GRUNDIG Cassette
GRUNDIG Cassette
Cassette GRUNDIG
Cassette GRUNDIG



Stereohörer 211
Stereo earphone 211
Ecouteur stéréophonique 211
Cuffia stereo 211



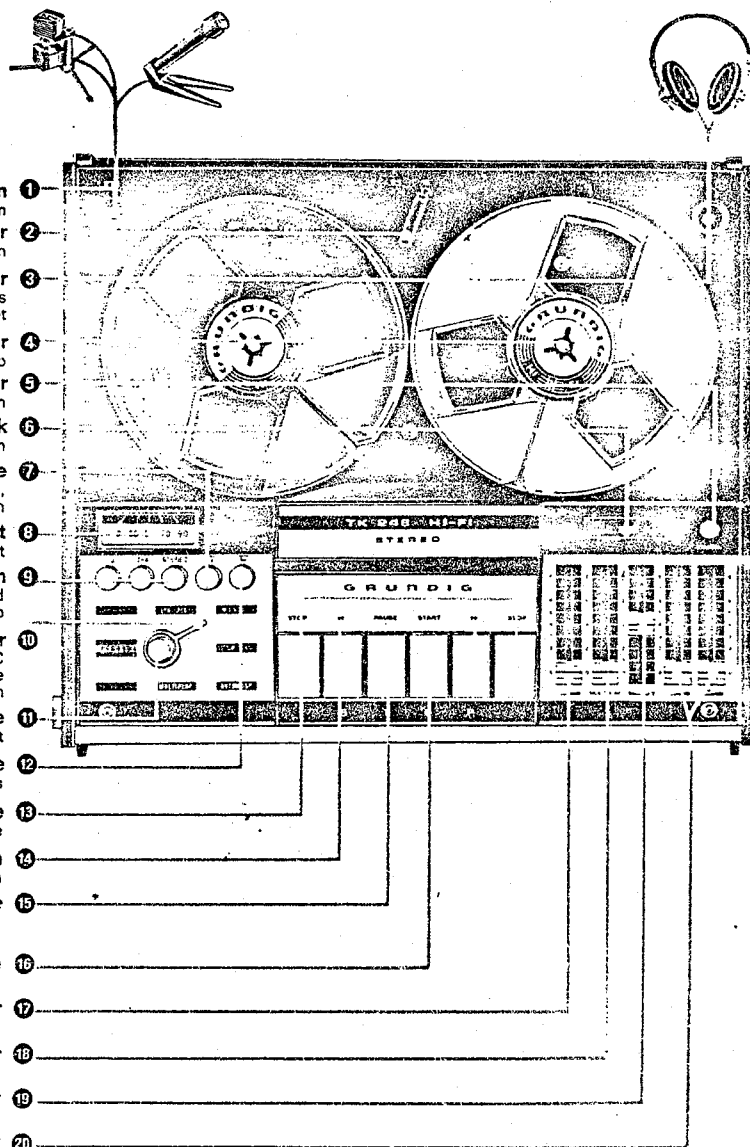
Sonodia 272



Klarsichtdeckel 472
Transparent cover 472
Couvercle transparent 472
Coperchio trasparente 472

Bedienung

- Buchse 10 = Mikrofon**
für Mono- oder Stereomikrofon. Zum Anschließen Schieber öffnen
- Bandgeschwindigkeitswähler**
nur bei eingeschaltetem Gerät betätigen
- Buchse 8 = Kopfhörer**
für Stereokopfhörer, Steckerausschnitt zur Geräteaußenkante = Lautsprecher aus
Ausschnitt zur Bandspule = Lautsprecher bleiben eingeschaltet
- Spulenträger**
oberer Dreizack verstellbar. Zum Festhalten der Spulen bei Stehend-Betrieb
- Netzschalter**
zum Ein- und Ausschalten drücken
- Zählwerk**
mit Rückstellaste Zum leichteren Aufsuchen bestimmter Aufnahmen
- Hinterbandtaste**
zur Hinterbandkontrolle bei Mono-Aufnahmen, für Echo- und Nachhall-effektaufnahmen,
rastet bei gedrückter Stereo- und Pausetaste nicht ein
- Kontrollinstrument**
zur Aussteuerungskontrolle. Bei Aufnahme beleuchtet
- Spurtasten**
Tasten 1-2 und 3-4 zum Auswählen der einzelnen Spuren bei Mono-Aufnahme und
Wiedergabe. Taste STEREO für Stereo-Betrieb
- Aufnahmewähler**
Stellung MANUAL für handgeregelte Pegel-einstellung. Stellung AUTOMATIC/MUSIC
und SP (= Sprache) für automatische Pegel-einstellung durch die eingebaute
Aussteuerungs-Automatik. Stellung SYN. PLAY und MULTIPLAY für Effektaufnahmen
- Aufnahmetaste**
zum Aufnehmen drücken und halten, bis auch die Starttaste gedrückt ist
- Mithörtaste**
für Mithörkontrolle, löst bei Mono die Hinterbandtaste aus
- Stoptaste**
löst alle anderen Tasten aus, bis auf die Spurtasten und Mithörtaste
- Schnellauf-tasten**
zum Rück- und Vorspulen des Bandes. « = Rückspulen, » = Vorspulen
- Pausetaste**
für kurze Unterbrechungen bei Aufnahme und Wiedergabe.
Zum Ausrasten gleiche Taste nochmals, oder Stoptaste drücken
- Starttaste**
zum Starten des Bandlaufes bei Aufnahme und Wiedergabe
- Pegelregler**
für handgeregelte Aufnahmen. Der Pegel steigt mit den Zahlenwerten
- Multiplayregler**
für Pegel-einstellung der zu überspielenden Spur
- Klangregler**
0 = Normalstellung, ♩ = hell, ♩ = dunkel
- Lautstärkeregler**
für die eingebauten Endstufen. Die Lautstärke steigt mit den Zahlenwerten
L = linker Kanal, R = rechter Kanal.
Zur Balanceregung bei Stereo einen Kanal lauter oder leiser stellen





Seit dem 1. 1. 1966 ist das neue Urheberrechtsgesetz in Kraft, das die Käufer von Tonbandgeräten von Ansprüchen der Urheber wegen privater Tonbandvervielfältigungen urheberrechtlich geschützter Werke freistellt. Sie können also dieses Gerät in Ihrem privaten Bereich zu Tonbandüberspielungen verwenden, auch wenn hierbei urheberrechtlich geschützte Werke der Musik aufgenommen werden.
Achten Sie bitte darauf, daß Ihr Fachhändler beiliegende GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE ordnungsgemäß ausfüllt!

Das Gerät ist voll transistorisiert und deshalb sofort nach dem Einschalten betriebsbereit. Es arbeitet nach dem Viertelspurverfahren und Sie können zwischen zwei Bandgeschwindigkeiten wählen. Die maximale Spieldauer beträgt $4 \times 2 = 8$ Stunden. Das Laufwerk ist liegend oder stehend betriebsfähig, am Bandende schaltet es sich automatisch ab. Aufnahmen bestmöglicher Qualität in Mono oder Stereo erhalten Sie durch die eingebaute, auf Musik oder Sprache umschaltbare Aussteuerungsautomatik. Zu Sonderzwecken (Ein- und Ausblenden mit einem Mischpult) läßt sich die Automatik abschalten. Für Mikrophon, Radio, Platte und Telefonadapter sind getrennte Eingangsbuchsen vorhanden. Die Eingangsbuchse Radio ist mit dem Verstärker- ausgang für Fremdwiedergabe kombiniert. Beim Anschluß an ein Rundfunkgerät oder Hi-Fi-Anlage können Sie deshalb mit einer einzigen Kabel- verbindung aufnehmen und wiedergeben. Zur Eigenwiedergabe hat das Gerät zwei eisenlose Komplementär-End- stufen von je 4 W Nenn-Ausgangsleistung mit vier Superphon-Laut- sprechern. Dazu Anschlußbuchsen für zwei Außenlautsprecher und Kopf- hörer. Über die Endstufen können Sie alle Aufnahmen mithören. Mit diesem Gerät können Sie außerdem Synchron- oder Multiplayauf- nahmen durchführen. Bei Mono-Aufnahmen ist auch Hinterbandkontrolle möglich. Zusätzlich können Sie mit einem Fußschalter bei Aufnahme und Wieder- gabe Start/Stop des Gerätes fernbedienen. Für Freunde der automatischen Dia- und Filmvorführung läßt sich das Gerät nach Einbau des Dia-Pilottonkopfes zusammen mit einem Steuer- gerät zur Projektorsteuerung verwenden. Für den Betrieb bei 60 Hz Netzfrequenz gibt es einen Umbausatz. Das Zubehörangebot finden Sie auf den Seiten 2/40.

Your TK 248 HiFi is fully transistorized and ready to use immediately after switching on. It is a four-track machine and operates at two speeds. Maximum playing time ($4 \times 2 = 8$ hours). The TK 248 may be operated in horizontal and in vertical position and is automatically switched off when the tape has come to the end. The built-in automatic recording level control which may be set to music or speech, makes recordings of highest quality. For special purposes (e. g. to fade in or to fade out with a mixer unit) the automatic facility can be switched off. For the connection of microphone, radio, telephone adaptor and record player separate connecting sockets are provided.

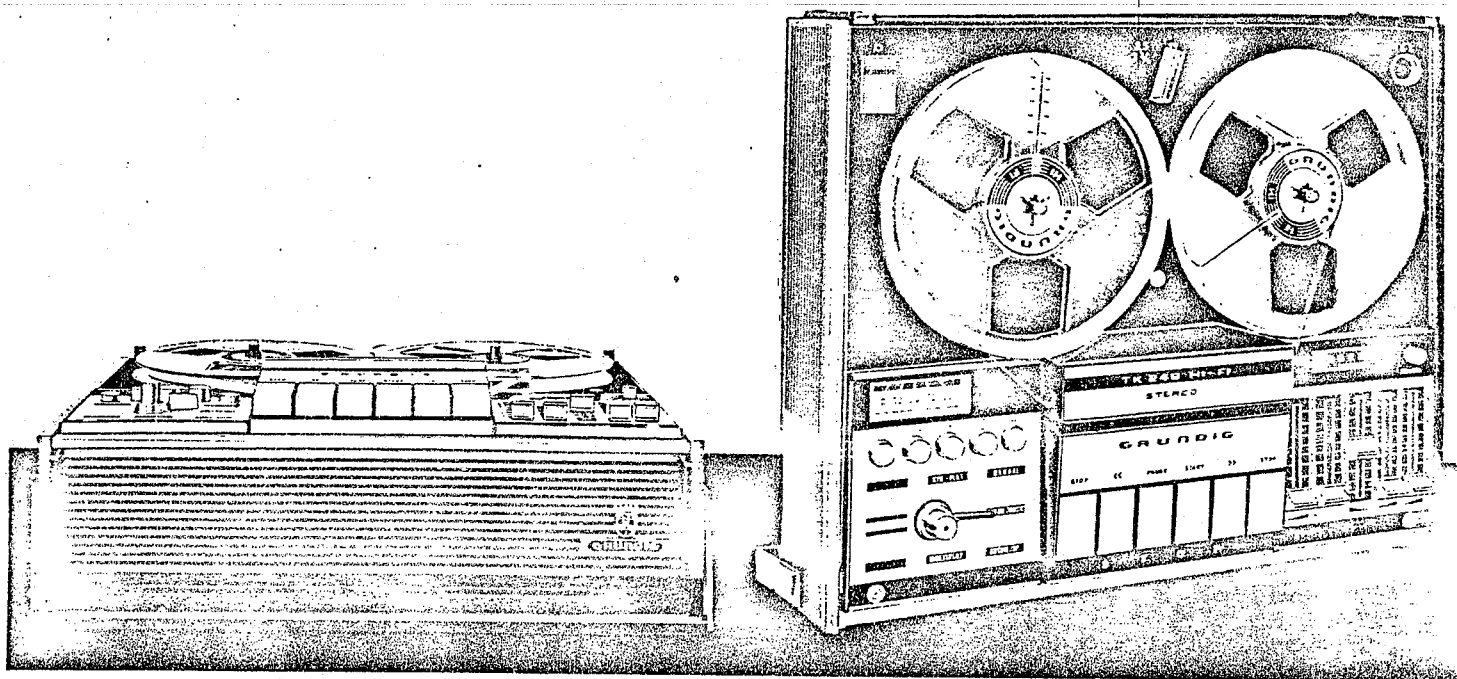
The radio input socket is combined with the output for external amplifiers. When connected to a radio receiver or HiFi amplifier, one lead connection is therefore sufficient to make recordings or to play back through the radio or amplifier.

Two transformerless complementary output stages of 4 Watts each are fitted. They feed the 4 built-in high quality loudspeakers. There are also 2 connecting sockets for extension loudspeakers or earphones. All recordings can be monitored through the output stages. In addition, you TK 248 enables you to make effect recordings such as synchronous multisynchronous and echo recordings and permits via tape monitoring at mono recordings. The functions start/stop can be remote controlled by means of a foot switch.

For special purposes the following two supplementary kits may be supplied:

1. Dia-pilot-tone head for automatic remote control of projectors in connection with a control unit.
2. Conversion kit for 60 Hz operation.

On page 2/40 you will find a vast range of accessories.



Allgemeines

Das Gerät ist liegend oder stehend spelfähig. Wenn nicht anders erwähnt, so beziehen sich Angaben wie: „hinten“ oder „unten“ auf ein liegend betriebenes Gerät. Bei stehendem Betrieb muß der Griff nach unten geklappt werden.

Beim Betrieb des Gerätes ist der Deckel durch Drücken der beiden seitlichen Schnäpper zu öffnen, hochzuklappen und abzunehmen. Ferner ist das Gerät so aufzustellen, daß der Motor durch das Gitter auf der Unterseite Frischluft ansaugen kann. Bei Betrieb in geschlossenen Regalwänden oder in Konzertschränken ist auf ausreichende Belüftung zu achten (eventuell Fachdeckel offen lassen).

Netzanschluß und Zubehöranschlüsse

Das Netzkabel, Anschlußbuchsen für Zubehör und das Typenschild befinden sich in einem Fach auf der Rückseite des Gerätes. Der Fachdeckel ist durch Drücken der beiden Schnäpper zu öffnen und läßt sich abnehmen. Da es im Stehend-Betrieb des Gerätes besser aussieht, können alle Anschlußkabel auch bei geschlossenem Deckel nach unten herausgeführt werden.

Bevor Sie Ihr Gerät an die Steckdose anschließen, ist zu prüfen, ob Spannung und Stromart in Ihrer Wohnung mit den Angaben des Typenschildes und der Einstellung des Gerätes (Netzspannungswähler am Boden des Gerätes) übereinstimmen. Bei der ersten Inbetriebnahme richten Sie sich bitte nach den Angaben auf der Verpackung. Soll das Gerät an anderer Spannung oder Frequenz betrieben werden, beachten Sie bitte erst die Seiten 36/37.

General Information

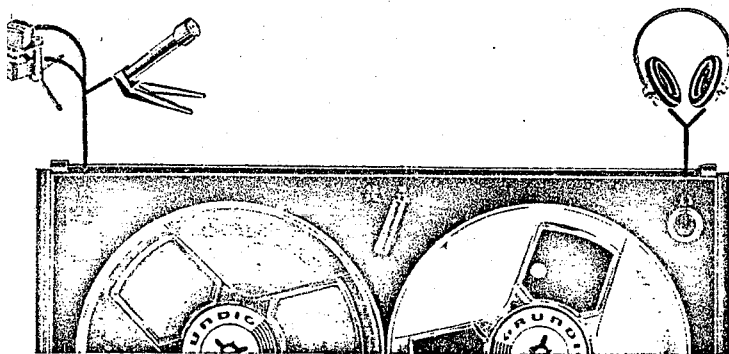
Your TK 248 may be operated in horizontal as well as in vertical position. If not otherwise pointed out, indications such as "at top" or "at bottom" are referred to a recorder being in horizontal position.

Before operation, remove lid of your recorder by lightly depressing the two clips on either side of the lid and lifting it upwards. Always place your machine so that the ventilation grill in the base is not obstructed so that cooling air can reach the motor. When operating the machine in consoles, make sure the machine is sufficiently cooled, if necessary open lid of the compartment containing the machine.

Mains Connection and Connecting Sockets for Accessories

The mains cord and the sockets for accessory connection are to be found in a compartment in the rear of the machine. The lid of the compartment may be opened and removed by depressing the two clips on either side of it. When the machine is operated in vertical position, it looks better to let the lid of the compartment on its place and to lead out the connecting cables through the cutout provided for this purpose.

Before connecting your recorder to a mains supply please check that your local current and voltage are correct for the setting of the machine. The mains supply requirements of your machine are shown on the outside of the packing carton. If this differs from your local supply then please look up pages 36/37 for further details.



Obige Abbildungen zeigen, wie die Anschlußbuchsen mit anderen Geräten und verschiedenem Zubehör zusammengeschaltet werden:

Buchse O = Mikrophon für Mono- oder Stereo-Mikrophon.

Durch Öffnen des Schiebers beim Anschließen des Mikrofons werden die Eingänge Phono O , Radio V und Telefonadapter A automatisch abgetrennt.

Da die Aufstellung der Mikrofone von den akustischen Verhältnissen des Raumes abhängt, empfehlen wir grundsätzlich, einige Probeaufnahmen durchzuführen. Die Kapseln von Spezial-Stereo-Mikrofonen stehen üblicherweise 90° gegeneinander verdreht. Eventuell können die Kapseln auch abgenommen und wie Einzelmikrofone auf getrennten Stativen aufgestellt werden. Der Abstand der Mikrofone untereinander und zum Klangkörper richtet sich nach dessen Ausdehnung. Der Abstand zum Tonbandgerät sollte möglichst die volle Kabellänge betragen.

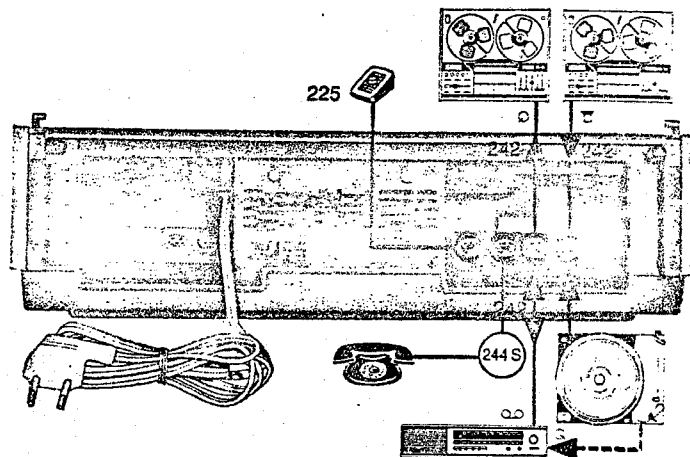
Bei Monoaufnahmen und entsprechender Raumakustik kann ein Mikrophon mit Kugelcharakteristik von Vorteil sein. Bei Stereoaufnahmen ist grundsätzlich Richtmikrofonen der Vorzug zu geben.

Buchse O = Phono

Anschluß eines Plattenspielers oder (mit dem Kabel 242) eines zweiten Tonbandgerätes zum Überspielen von Platten oder Bändern. Platten können Sie auch überspielen, wenn am Rundfunkgerät getrennte Anschlüsse für Tonband und Phono vorhanden sind und der Plattenspieler dort angeschlossen ist.

Buchse V = Radio

Anschluß mit dem Kabel 242. Diese Verbindung dient sowohl für die Aufnahme vom Rundfunkprogramm als auch zur Wiedergabe über das Rundfunkgerät oder eine Hi-Fi-Anlage. Soll eine Stereo-Rundfunksendung in Mono aufgenommen werden, so ist das Rundfunkgerät auf Mono zu schalten. Hier wird auch bei Aufnahme ein Stereo-Mixer angeschlossen. Wenn Sie Bänder kopieren und dabei mit dem TK 248 wiedergeben, so verbinden Sie die Buchse Radio mit der Buchse Phono des aufnehmenden Gerätes.



The connecting sockets on the rear of the machine — seen from right to left — are interconnected with other instruments and various accessories as shown in the illustrations. The individual sockets perform following functions:

Microphone socket O for mono or stereo microphone.

When opening the slider by inserting the connecting plug, the phono input O , radio input V and telephone adaptor input A are automatically disconnected.

As the location of a microphone depends on the acoustical conditions of the room, we principally recommend test recordings. The elements of special stereo microphones are usually arranged at an angle of 90° . The elements may also be removed and placed as single microphones upon separate supports. The distance between the microphones and to the source of sound depends on the extension of the latter. If possible, the distance to the tape recorder should be of the full cable length. At mono recordings and suitable acoustics an omnidirectional microphone may be of advantage. For stereo recordings microphones with cardioid characteristics should preferably be used.

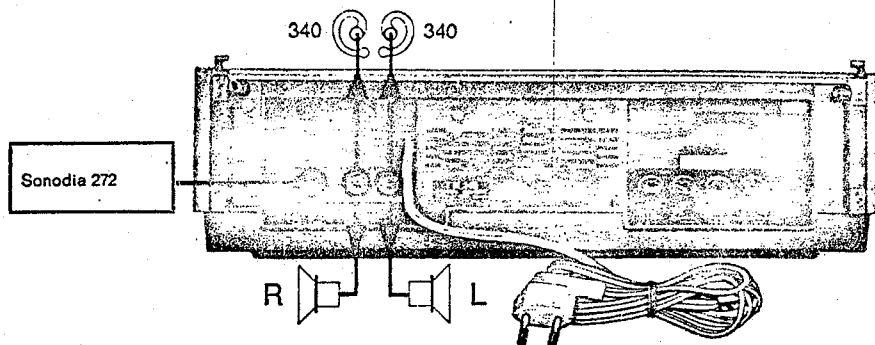
Phono socket O

For connection of a phonograph or a second tape recorder (using lead type 242) for rerecording records or tapes. The phonograph may be also connected to a radio receiver if this is provided with separate connecting sockets for phonographs and tape recorders.

Radio socket V

For connection of a radio receiver using lead type 242. This connection serves to make recordings from radio programmes and to play back the recordings through the radio as well. This socket also serves for connecting a stereo mixer when recording or an amplifier unit for playing back. If you want to copy tapes playing back with this machine, make the connection from the radio socket to the phono socket of the recording machine.

If you want to record a stereo transmission in mono, select mono on the radio.



Buchse = Telefonadapter (Abb. Seite 10)

Anschluß des Telefonadapters 244 S zum Aufnehmen von Telefongesprächen.

Die vier Eingangsbuchsen stehen untereinander in folgender Beziehung:

1. Mikrofonaufnahme

Durch Öffnen des Schiebers beim Anschließen des Mikrofons werden die übrigen Eingänge abgetrennt; das Mikrofon hat also Vorrang. Rundfunkgerät und Plattenspieler (oder zweites Tonbandgerät) können an ihre Eingangsbuchsen angeschlossen sein. Dagegen darf kein Telefonadapter angeschlossen werden, weil sonst mit den eingebauten Endstufen nicht mitgehört werden kann.

2. Rundfunk- und Plattenaufnahme (bzw. Bandüberspielung)

Es darf weder das Mikrofon noch der Telefonadapter angeschlossen werden. Rundfunkgerät und Plattenspieler (bzw. zweites Bandgerät) können gleichzeitig angeschlossen sein, aber nur eine Programmquelle in Betrieb genommen werden. Während der Rundfunkaufnahme darf also der Plattenspieler nicht laufen oder das zweite Bandgerät wiedergeben. Während Plattenaufnahme oder Bandüberspielung ist am Rundfunkgerät die Taste Platte- bzw. Bandwiedergabe zu drücken.

3. Telefonaufnahme

Das Mikrofon darf nicht angeschlossen werden. Rundfunkgerät und Plattenspieler (oder zweites Tonbandgerät) können angeschlossen sein, dürfen aber nicht eingeschaltet werden.

Buchse = Fernbedienung (Abb. Seite 10)

Anschluß des Fußschalters 225 zur Start-Stop-Fernsteuerung bei Aufnahme und Wiedergabe (wie mit der Pausetaste).

Lautsprecherbuchsen L = linker Kanal, R = rechter Kanal

Zum Anschluß je eines Außenlautsprechers mit 4...5 Ω, z. B. Lautsprecher-Box oder Kleinhörer 340. Um beim Abhören mit Stereohörern höchste Klangtreue zu erhalten, sollten Sie diese nur an die Kopfhörerbuchse anschließen. Ältere Hörer können dazu mit einem Stecker nach neuer Norm versehen werden. Durch Anschließen des Zubehörs werden die eingebauten Lautsprecher abgeschaltet.

Bei eingebautem Nachrüstsatz 127:

Buchse DIA SLIDE

Anschluß eines Steuergerätes für vollautomatische Dia- oder Schmalfilm-Projektion, z. B. Sonodia 272 für Dia-Projektoren.

Buchse = Kopfhörer für Stereokopfhörer mit Anschluß nach DIN 45327. (Abb. Seite 10)

Der Kopfhörerstecker kann jeweils um 180° gedreht eingesteckt werden, so daß die eingebauten Lautsprecher entweder „mitlaufen“ oder abgeschaltet werden.

Telephone adaptor socket (Fig. see page 10)

Connection of telephone adaptor type 244 S for recording of telephone conversations.

Between the four input sockets following correlation exists:

1. Microphone recording

By opening the slider when inserting the microphone plug, all other inputs are automatically disconnected. A radio receiver and a record player (or second tape recorder) may rest connected. On the other hand, a telephone adaptor must not be connected to enable monitoring by means of the built-in output stages.

2. Radio recordings and rerecording of records and tapes

Neither a microphone nor a telephone adaptor may be connected. A radio receiver and a record player (or a second tape recorder) may be simultaneously be connected but only one sound source may be operated. Therefore, the connected record player or tape recorder must be switched off whilst recording from the connected radio. For rerecording of records or tapes, the phono or tape button on the radio receiver must be pressed.

3. Telephone recording

A microphone must not be connected. A radio receiver and a record player may be connected, but must not be operated.

Remote control socket (Fig. see page 10)

Connection of foot switch type 225 for START/STOP remote control a recording and play back (function like Pause key).

Loudspeaker sockets L = left channel, R = right channel

For connection of one speaker of 4...5 Ω impedance to each channel (e. g. two speaker boxes or two earphones 340. Please note, that the connection of a stereo earphone which is provided with one plug according to the latest Standard, gives a better fidelity of the stereo phonic reproduction). When connecting one or two speakers, the built-in speaker of the corresponding channel is automatically switched off.

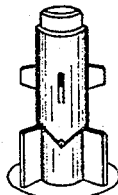
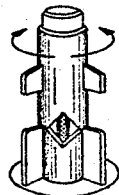
At built-in supplementary kit 127:

Socket DIA SLIDE

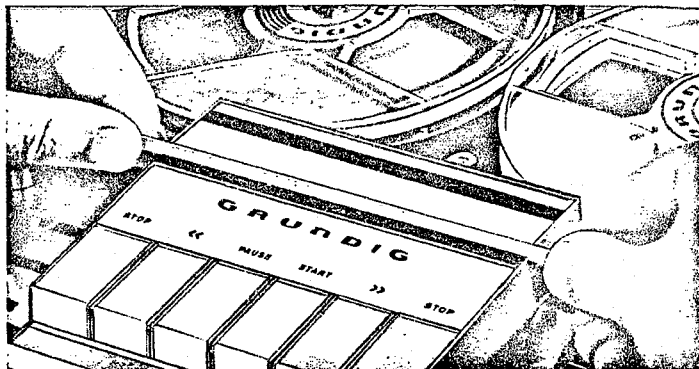
Connection of a control unit for automatic control of dia or film projectors (e. g. GRUNDIG Sonodia 272).

Earphone socket for earphones provided with plugs of Standard DIN 45327. (Fig. see page 10)

The earphone plug may be inserted in two positions (by turning it by 180°) thus allowing to switch off the built-in loudspeakers or to let them operational.



Verriegelung der Spulen
Locking of spools
Verrouillage des bobines
Bloccaggio delle bobine



Bitte klappen Sie das Faltblatt am Umschlag heraus. Auf der Abbildung der Seite 3 werden alle Bedienungselemente gezeigt und ihre Funktion kurz erklärt. Im folgenden Text sind diese Bedienungselemente durch Fettdruck hervorgehoben.

Please open up the folded page to assist you with the descriptions which follow. The descriptions printed **bold** correspond to the descriptions given against the illustration on Page 3.

Das Einlegen des Tonbandes

Vor Auflegen der Bandspulen kontrollieren Sie, ob die beiden Dreizack der **Spulenträger** übereinander stehen. Der obere Dreizack läßt sich nach Anheben verstellen. Die volle Bandspule legen Sie auf den linken, die Leerspule auf den rechten **Spulenträger**. Durch Verdrehen des oberen Dreizack werden die Spulen auf dem **Spulenträger** festgehalten. Dies ist aber nur bei Stehend-Betrieb zwingend notwendig.

Nun führen Sie ein ca. 20 cm langes Bandende senkrecht und straff gespannt in den Bandführungsschlitz ein und achten darauf, daß es links und rechts außen, vor den beiden Metallstiften zu liegen kommt. Nach einer Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn ziehen Sie das freie Bandende in den Einfädelschlitz der Leerspule. Das überstehende Ende des Bandes soll möglichst kurz sein. Während es gegen die Spulenoberfläche gedrückt festgehalten wird, drehen Sie die Leerspule mit der Hand, bis das Vorspannband und die Silberfolie aufgewickelt sind.

Threading the Tape

Before placing the spools on the spindles please check that the ridges on either spindle are superjacent for easy fitting of the spools. If the ridges are not superjacent, the upper ones may be twisted by slightly pulling them upwards. Place the full spool on the left-hand spindle, the empty spool on the right-hand one and turn the spools until they fall into place. When operating the machine in vertical position twist the upper ridges of either spindle to hold the spools in place.

Pull off about 10" of tape and, whilst holding it tight between the fingers of both hands, drop it vertically into the tape leading slot. Make sure that the tape passes the two metal pins situated at the right and the left of the tape leading slot. Bring the end of the tape through the slot in the upper flange of the empty right-hand spool, turn the right-hand spool anti-clockwise whilst still holding the tape end and turn until all coloured leader tape and the metal foil are fully wound on the right-hand spool.

Zählwerk

Das **Zählwerk** wird durch Drücken der Rückstelltaste auf 0000 gestellt. Bitte notieren Sie bei Aufnahmebeginn Titel und **Zählwerkstand** (und ebenso am Ende, wenn noch Band für weitere Aufnahmen freibleibt). Bei der Wiedergabe stellen Sie nach dem Einlegen des Bandes das **Zählwerk** ebenfalls auf 0000. Durch Vorspulen des Bandes können Sie dann jeden gewünschten Titel anhand des **Zählwerkstandes** herausuchen.

Position Indicator

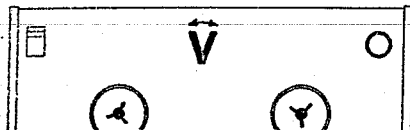
Whenever fitting a tape to the machine, depress the small button adjacent to the **position indicator** to set this to 0000. Make a note of the figures showing whenever you start a new recording and keep these notes as an index. To locate any particular recording, simply re-set the **position indicator** to 0000 when fitting the tape and wind the tape on at fast speed until the required numbers appear.

Ein- und Ausschalten

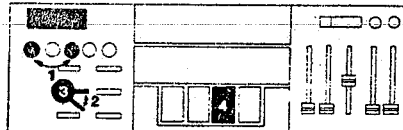
Durch Drücken des Netzschalters wird das Gerät ein- und ausgeschaltet. Als Einschaltkontrolle leuchtet das rote Feld neben dem **Zählwerk**.

Switching On and Off

Depress the mains switch to switch the machine on. The red square besides the **Position Indicator** will light up. Depress the same button once more to switch off.



Wählen der Bandgeschwindigkeit
Selection of tape speed
Sélection de la vitesse de bande
Selezione della velocità di nastro



Vorbereitungen und Aufnahme
Preparations and recording
Préparatifs et enregistrement
Preparativi e registrazione

Bandgeschwindigkeit

Bitte betätigen Sie den **Bandgeschwindigkeitsschalter** nur bei eingeschaltetem Gerät. 19 cm/s für Aufnahmen höchster Qualität, 9,5 cm/s zur rationellen Bandausnutzung.

Aufnahmevorbereitungen

Vorausgesetzt werden die richtigen Anschlüsse, wie auf Seite 6/7 beschrieben, ferner daß ein Band eingelegt und das Gerät eingeschaltet ist. Gleiches gilt für die Programmquelle. So muß z. B. ein Rundfunkgerät eingeschaltet und auf den gewünschten Wellenbereich und Sender eingestellt sein.

Die Skizzen zeigen Ihnen analog zum Text die Reihenfolge der Bedienung. Wollen Sie in Mono aufnehmen, so drücken Sie die Spurtaste 1-2, bei Stereo die Taste **STEREO**. Die genaue Bedeutung dessen brauchen Sie erst später zu wissen. Es wird auf Seite 22 erklärt.

Machen Sie zunächst Ihre erste Aufnahme unter Zuhilfenahme der Aussteuerungsautomatik. Je nachdem, ob Sie Musik oder Sprache aufnehmen wollen, stellen Sie den **Aufnahmewähler** auf **AUTOMATIK-MUSIC** oder **-SPRACHE**. Drücken Sie nun die **Aufnahmetaste**. Dadurch stellt sich das Gerät auf den gegebenen Pegel ein. Das geschieht bei Rundfunkaufnahme während der laufenden Sendung. Bei Mikrofonaufnahme ist die lauteste Stelle eines Musikstückes oder Dialoges zu proben. Bei Platte- oder Bandüberspielung ist die lauteste Stelle anzuspulen. (Danach setzen Sie den Tonarm in die Einlauffrille bzw. spulen an den Bandanfang des wiedergebenden Gerätes.)

Aufnahme

Sie halten die **Aufnahmetaste** gedrückt und drücken dazu noch die **Starttaste**. Jetzt setzt sich das Band in Bewegung und nimmt die Darbietung auf. Das Arbeiten der Aussteuerungsautomatik können Sie am **Kontrollinstrument** sehen.

Kontrollmöglichkeit

a) Mithören

Besonders bei Mikrofonaufnahmen gemischter Klangkörper, z. B. Instrumente mit Gesang, empfiehlt sich das sogenannte „Mithören“ des Pegels, der im gleichen Augenblick auf das Band aufgezeichnet wird. Hierdurch können Sie feststellen, wenn sich eine Singstimme infolge falschen oder wechselnden Mikrofonabstandes zu wenig von der Begleitmusik abhebt. Gleiches gilt auch für gleichrangige Stimmen untereinander.

Mithören können Sie bei Mono- und Stereoaufnahmen. Die **Mithörtaste** ist im Normalfall immer eingerastet. Die Mithörlautstärke läßt sich mit den **Lautstärkereglern** einstellen. Mithören können Sie über die eingebauten Lautsprecher. Wenn aber Gerät und Mikrofon im gleichen Raum stehen, ist ein Kopfhörer zu benutzen, der an die Buchse ♂ = **Kopfhörer** so anzuschließen ist, daß die eingebauten Lautsprecher abgeschaltet werden. Sonst tritt „akustische Rückkopplung“ ein, die sich durch Heulen und Pfeifen äußert.

Tape Speed

Please actuate the **tape speed selector** only after having switched on the machine. Select the speed 19 cm/s (7.5 ips) for high quality recordings and the speed 9.5 cm/sec (3³/₄ ips) for maximum playing time.

Preparations to Record

We assume that your TK 248 is properly installed as shown on page 6/7, a tape is fitted and the machine is switched on. Same is valid for programme source: e. g. a radio receiver must be switched on and the desired waveband and station must be selected.

The illustrations show, additionally to the description, and in correct sequence, the operation of the recorder.

For mono recordings press **track selector** button 1-2, for stereo recordings the button **STEREO**. Exact explanations concerning the track selectors you will find on page 22.

Now make your first recording using the automatic recording level control. According to the kind of the recording-music or speech-set the **recording selector** to **AUTOMATIC/MUSIC** or **AUTOMATIC/SPEECH**. Now press the **recording button**! The machine is automatically set to the correct level. In the case of radio recordings make the adjustment whilst the transmission of music or spoken programmes. At microphone recordings try to find out the loudest part of a dialogue or a music piece. In the case of a gramophone recording or a tape transfer, try to find out the loudest passage. After this return the tone arm to the beginning of the record or rewind the tape you want to copy.

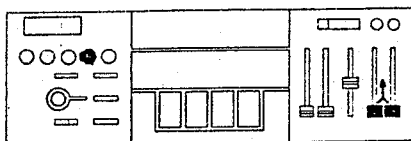
The Recording

Depress the **recording button** and whilst holding it down press the **start button**. Now the tape starts moving and recording begins. The correct working of the automatic level control may be seen by means of the **recording level meter**.

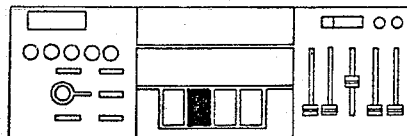
Checking the Recording

a) Monitoring

We recommend that you monitor your recordings, particularly when these are microphone recordings of mixed sound sources (e. g. one or more vocalists accompanied by a band). This allows you to check the recording level of anything recorded at the same time. For example, you can check whether a vocalist is recorded in the correct relationship (depending on the distance vocalist - microphone) to the musical accompaniment. Monitoring is possible at mono as well as at stereo recordings. Generally, the **monitor button** is always depressed. Adjust the monitor volume by the **volume control**, independent from the recording level. You can listen in through the built-in loudspeaker but in the case of microphone recordings, particularly where the recorder and the microphone are in the same room, you will have to use a pair of headphones (to connect to socket ♂). Otherwise you may get acoustic feedback — a continuous howl of ever increasing volume.



Hinterbandkontrolle bei Mono
Via tape monitoring at mono
Ecoute directe sur bande
en mono
Ascolto diretto dal nastro



Pause

b) Hinterbandkontrolle

Wenn Sie bei Monoaufnahmen die **Hinterbandtaste** drücken und die **Lautstärkeregler** aufschieben, so hören Sie, je nach Bandgeschwindigkeit um 140 oder 280 ms verzögert, die Wiedergabe des eben Aufgezeichneten. Auch in diesem Falle sollten Sie bei Mikrofonaufnahmen einen Kopfhörer verwenden, da sonst unerwünschte Echoerscheinungen auf das Band aufgezeichnet werden können. Bei Drücken der **Mithör**-, **Pause**- oder **Stop**-taste springt die **Hinterbandtaste** heraus.

Bei Stereoaufnahmen ist keine Hinterbandkontrolle möglich.

b) Via tape monitoring

When pressing the **via tape monitoring button** ($\uparrow\downarrow$) at mono recordings you will hear with a delay of 140 or 280 ms (depending on tape speed) the playback of the just recorded signal. In this case, also use an earphone for listening to avoid undesired echo recordings. The via tape monitoring button is released by pressing button **Monitor**, **Pause** or **Stop**. At stereo recordings, via tape monitoring is not possible.

Kurze Unterbrechungen

Bei Aufnahme (z. B. von Musiksendungen zum Ausblenden einer Ansage) und bei Wiedergabe können Sie den Bandlauf kurz anhalten, wenn Sie die **Pausetaste** drücken. Wenn es weitergehen soll, drücken Sie die gleiche Taste noch einmal.

Halt

Die **Stoptaste** löst alle anderen Tasten aus, bis auf die **Spartasten** und die **Mithörtaste**. Sie beendet jeden anderen Betriebszustand.

Umspulen des Bandes

Um eine Aufnahme abhören zu können, müssen Sie das Band erst wieder zurückspulen. Möchten Sie dagegen aus einem voll bespielten Band eine bestimmte Aufnahme auswählen oder beim Abspielen ein Stück überspringen, so ist das Band vorzuspulen. Dazu drücken Sie eine der **Schnellauftasten**. « = Rücklauf, » = Vorlauf.

Automatisches Abschalten an den Bandenden

Bei Start und Umspulen des Bandes bewirken die Metallfolien an den Bandenden das Anhalten des Gerätes. Soll das Gerät wieder anlaufen, so betätigen Sie die betreffende Taste erneut.

Short Interruptions

You may wish to stop recording or playback of a tape for short periods of time (e. g. if you do not wish to record the announcements between two musical numbers). Simply press the **pause button** to stop the tape. To start tape run again, press same button once more.

Stop

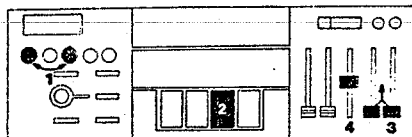
Pressing the **stop button** disengages all buttons previously being pressed (except the **track selector** and the **monitoring button**) and stops all kinds of operation.

Fast-winding the Tape

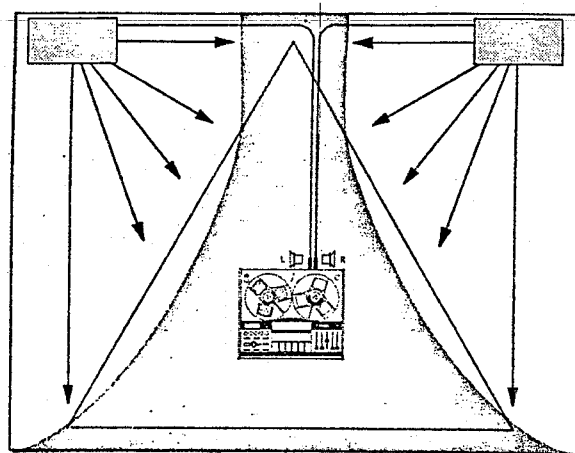
To listen to a recording you have made, you must first return the tape to the beginning of the recording. On the other hand, if you wish to pick out a particular recording from a full reel of tape or if you wish to by-pass part of a recording, then you must wind the tape forward. For this, simply press one of the fast-wind buttons. « = Fast Rewind: » = Fast Forward Wind.

Automatic Stop at Tape Ends

Metal foils are fitted to the tape to actuate a switch when the tape has come to the end after Start or Fast Wind. To switch the set on again after switching off by the metal foils, simply press the corresponding button.



Wiedergabe
Playback
Reproduction
Riproduzione



Wiedergabe von Mono- und Stereo-Aufnahmen

Bei Wiedergabe muß die gleiche **Spurtaste** gedrückt sein wie bei Aufnahme, in unserem Beispiel also 1-2 oder STEREO.

A) Wiedergabe z. B. über Rundfunkgerät oder HiFi-Verstärker

Das Rundfunkgerät oder der Verstärker ist auf Band- bzw. Platte-Wiedergabe und je nach Art der Aufzeichnung auf Mono oder Stereo zu schalten. Nach Drücken der **Starttaste** hören Sie die Bandaufzeichnung.

Die **Lautstärkeregler** des Tonbandgerätes stehen auf 0. Lautstärke, Klang (und Balance bei Stereo) regeln Sie am Rundfunkgerät oder Verstärker.

B) Wiedergabe über die eingebauten Endstufen

Nach Drücken der **Starttaste** hören Sie die Bandaufzeichnung. **Lautstärke- und Klangregler** stellen Sie nach Belieben ein.

Als neue Bedienungsnotwendigkeit kommt bei Stereowiedergabe die **Balanceregulierung** hinzu. Sie geschieht durch Erhöhen oder Verringern der Lautstärke eines Kanals. Auf diese Weise ist es möglich, das akustische Gleichgewicht wieder herzustellen, wenn durch akustisch ungünstige Raumverhältnisse (auf der einen Seite schallschluckende Vorhänge, auf der anderen Seite glatte Wand) Verschiebungen auftreten.

Der beste Klangeindruck bei der Wiedergabe stereophonischer Musik entsteht ungefähr innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks, dessen Seitenlänge der Abstrahlbasis entspricht, wie man den Abstand der beiden Lautsprechergruppen zueinander nennt. Größere Zuhörergruppen bedingen deshalb eine größere Basis. Die Skizze zeigt, wie mit Außenlautsprechern die Basis verbreitert wird. Die farbige Fläche kennzeichnet den Bereich besten Hörens.

Playback of Mono and Stereo Recordings

Press the same track selector button as for recording (1-2 or STEREO).

A) Playback through a radio receiver or a HiFi amplifier

Connect your tape recorder as for recording. Set the radio receiver or the amplifier as required to play back from a record player or a tape recorder and depending on the kind of the recording to mono or stereo. Turn the **volume controls** of the tape recorder to 0 and press the **start button**. Adjust volume and tone (and balance at stereo) on the radio receiver or amplifier.

B) Playback through the built-in output stage

After pressing the **start button**, the playback commences. Adjust volume and tone as required. At stereo reproduction a supplementary control — the so-called **Balance Control** — becomes necessary. This control is effected by decreasing or increasing the volume of one channel. This enables to restore the acoustic balance in case this should be shifted by means of unfavourable acoustic room conditions. The illustration above gives a general idea of placing the stereo set-up. The best sound impression of stereo reproductions is obtained when placing yourself within an equilateral triangle, the sides of which corresponding approximately to the length of the sound base (the distance between the loudspeakers). For greater listener groups, this sound base must be enlarged. The coloured section in the illustration shows the ideal listening range.

Nun ein wenig Technik

Nachdem nun schon Ihre erste Aufnahme gelungen ist, sollen Sie damit vertraut gemacht werden, was in Ihrem Gerät alles drinsteckt.

Das TK 248 ist für die monophone oder stereophone Aufnahme und Wiedergabe in Viertelspurtechnik eingerichtet. Wie die Bezeichnung „Viertelspur“ erkennen läßt, werden auf dem Band in bestimmter Reihenfolge vier Spuren nebeneinander aufgezeichnet. Bei Mono alle vier Spuren nacheinander, bei Stereo je zwei gleichlaufende Spuren gleichzeitig. Für die stereophone Aufnahme und Wiedergabe ist die gesamte

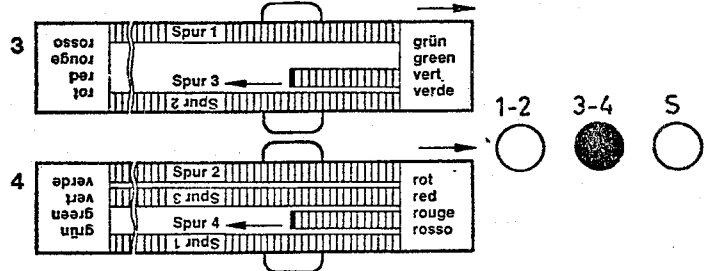
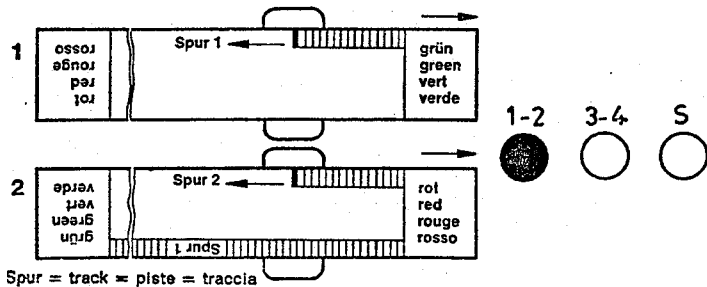
Now some Technical Features

You have made your first recording and familiarised yourself with the operation of your tape recorder. Now to learn a little more about getting good recordings.

Your tape recorder is designed for mono or stereo recording and playback on 4 tracks. The difference between a monophonic and a stereo tape recorder is based on the fact that a stereo tape recorder incorporates a double electrical installation: two amplifiers, double inputs and outputs and two superposed systems in each of the head assemblies for erasing.

Aufnahme-Wiedergabekopf
Recording-Playbackhead
Tête Enregistrement-Lecture
Testina di registrazione-riproduzione

Bandlaufrichtung
Tape running direction
Direction du défilement de la bande
Direzione di scorrimento del nastro



elektrische Einrichtung doppelt vorhanden. Zwei Verstärker, paarweise Eingänge und Ausgänge, sowie je zwei Systeme übereinander im Hörkopf, Sprechkopf und im Löschkopf. Die Bedienung erfolgt zwangsläufig gemeinsam.

Als nächstes sollen Sie erfahren, wie ein Band „voll“ bespielt und später wieder abgehört wird.

Monobetrieb

Zuerst drücken Sie die **Spurtaste 1-2**. Dadurch sind die oberen Kopfsysteme eingeschaltet, welche den äußeren Spuren zugeordnet sind. Anhand der verschiedenfarbigen Vorspannbänder können Sie sich nun leicht merken:

Erster Durchlauf = Spur 1, beim grünen Vorspannband beginnend.

Ist das Band ganz auf die rechte Spule aufgelaufen, so tauschen Sie beide Spulen aus.

Zweiter Durchlauf = Spur 2, beim roten Vorspannband beginnend.

Nachdem die äußeren Spuren bespielt und beide Spulen wieder getauscht sind, drücken Sie die **Spurtaste 3-4**, um das untere Kopfsystem einzuschalten und die inneren Spuren aufzuzeichnen.

Dritter Durchlauf = Spur 3, beim grünen Vorspannband beginnend.

Noch einmal werden die Spulen getauscht.

Vierter Durchlauf = Spur 4, beim roten Vorspannband beginnend.

Danach ist das Band voll bespielt. Die Abtastung bei Wiedergabe erfolgt genau so.

Bei GRUNDIG Viertelspur-Tonbandgeräten geschieht die Numerierung der Spuren entsprechend ihrer Reihenfolge bei Aufnahme und Wiedergabe. Andere Firmen bezeichnen die Spuren in der Reihenfolge von oben nach unten. Zum Vergleich siehe obenstehende Darstellung.

Stereobetrieb

Bei Stereoaufnahme ist die **Spurtaste STEREO** zu drücken. Dadurch sind beide Verstärker in Aufnahmebetrieb und über die beiden Systeme im Sprechkopf werden im ersten Durchlauf, beim grünen Vorspannband beginnend, die Spuren 1 und 3 gleichzeitig aufgezeichnet. Am Bandende wird die vollgelaufene Spule nach links auf die Abwickelseite und die Leerspule nach rechts gelegt. Beim zweiten Durchlauf werden die Spuren 2 und 4 aufgezeichnet. Darauf ist das Band voll bespielt. Zur Wiedergabe in Stereo ist ebenfalls die **Spurtaste STEREO** zu drücken. Dadurch sind beide Verstärker in Wiedergabebetrieb und die beiden Systeme im Hörkopf tasten die Spuren 1 und 3 (nach dem Umwenden des Bandes 2 und 4) gleichzeitig ab.

recording and playback. Operation of all double systems is effected simultaneously. Only exception are the volume controls which are adjusted separately when they are used as stereo balance! Further reasons for separate adjustment of the volume controls are shown in paragraph „Effect Sound Recordings“.

The four tracks are recorded side by side on the tape. At mono operation one after the other, at stereo operation two tracks simultaneously.

Mono operation

To record on tracks 1-2, simply press **track selector button 1-2**. Now the upper head systems are in operation.

The leader tapes at the beginning and at the end of the tape are coloured for easy identification. Simply remember the following:

First recording = track 1. Starting with a green leader tape.

When track 1 has been fully recorded, turn the full spool over, re-fit to the left-hand spindle and place the empty spool on the right hand spindle.

Second recording = track 2. Starting with red leader tape.

After you have recorded the two outside tracks in this fashion, remove the spool and refit the full spool to the left, the empty spool to the right. Now press the **track selector button 3-4** to switch on the lower head systems.

Third recording = track 3. Starting with green leader tape.

After recording this track, again change over tape and spool as shown above.

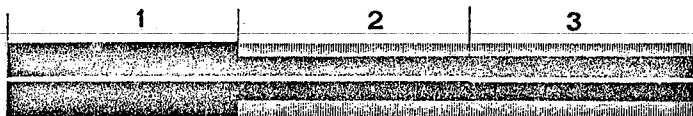
Fourth recording = track 4. Starting with red leader tape.

When you have filled the fourth track, the tape is fully recorded. To play back proceed exactly as shown above for recording.

The tracks of the GRUNDIG four-track tape recorders are numbered in accordance with the sequence of the recordings. Other companies number the tracks from top to bottom. See also figure on top of next page.

Stereo Operation

Press **track selector "STEREO"** to switch on both systems of each head. Starting with the green leader tape, tracks 1 and 3 are simultaneously recorded. At the end of the tape, change over tape and spool as under mono operation. Starting with the red leader tape the tracks 2 and 4 are simultaneously recorded. At the end of the tape, all 4 tracks are fully recorded. For playback also press **track selector button "STEREO"**. Thus both amplifiers are in playback operation and the tracks 1-3 (2-4) are simultaneously reproduced through the two systems in the recording playback head.



Austausch von Bändern

Wenn Sie mit Freunden den Austausch von Bändern pflegen, so müssen Sie dabei grundsätzlich einiges beachten.

Besitzt einer ein Halbspurgerät, so können Sie dessen Aufnahmen einwandfrei abspielen, wenn Sie die **Spurtaste 1-2** drücken.

Umgekehrt kann auch Ihre Viertelspuraufzeichnung auf jedem Halbspurgerät abgespielt werden, wenn Sie zur Aufnahme neues, das heißt unbespieltes Band nehmen und wiederum die **Spurtaste 1-2** drücken, also nur die beiden äußeren Spuren verwenden.

Bespieltes Band dagegen sollte vor der Neuaufnahme auf seiner ganzen Breite gelöscht werden (Löschdrossel oder Permanentmagnet). Diese Notwendigkeit erklärt obige Darstellung eines Bandes mit verschiedenen Aufzeichnungen wie folgt: Zu 1) Die Spurbreite einer Halbspuraufzeichnung entspricht zwei Viertelspuren + Zwischenraum. Zu 2) Durch eine Viertelspur-Neuaufnahme können nur Teile der alten Halbspuraufzeichnung gelöscht werden, entsprechend der Spurbreite 1 und 2. Bei Wiedergabe auf einem Halbspurgerät würde der Partner beide Aufzeichnungen hören. Zu 3) Als Notbehelf können die Spuren 3 und 4 herausgelöscht werden. Reste der ehemaligen Halbspuraufzeichnung, die zwischen den Viertelspuren stehenbleiben, vermögen bei Wiedergabe auf einem Halbspurgerät aber immer noch zu stören.

Löschen

Bei der Aufnahme eines Bandes wird die vorherige Aufzeichnung automatisch gelöscht. Es ist also gleichgültig, ob neues oder bespieltes Band verwendet wird.

Möchten Sie den Inhalt eines Bandes nur löschen, ohne neu aufzunehmen, so stellen Sie den **Pegelregler** auf 0, drücken die **Spurtaste** entsprechend der zu löschenden Spur oder Spuren. Dann schalten Sie den **Aufnahmewähler** auf **MANUAL** und drücken die Tasten **Aufnahme** und **Start**.

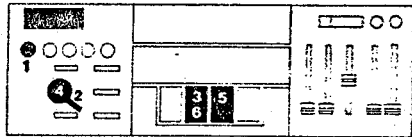
Exchange of Tapes

When exchanging tapes with your friends, please observe the following: Principally you may play back on your machine any tape recorded on a two-track machine. For this simply press **track selector 1-2**. On the other hand, a four-track recording from your machine may be reproduced by a two-track machine when only **track one** and **track two** are recorded. This is obtained when recording on a blank tape and **track selector 1-2** being depressed. If, however, you want to record on a tape already fully recorded, first erase it completely by means of an erase coil or a permanent magnet. An explanation for this is given by the illustration above: To 1) The track width of a two-track recording corresponds to two quarter-tracks plus a little space between. To 2) When making a new quarter-track recording, only parts of the two-track recording corresponding to tracks 1 and 2 are erased. When playing back with a two-track machine both recordings (the rest of the old two-track and the new four-track recording) are to be heard. To 3) As a remedy you can erase the tracks 3 and 4. It may happen however, that parts of the old two-track recording will remain unerased (as shown) and distort at reproduction on a two-track machine.

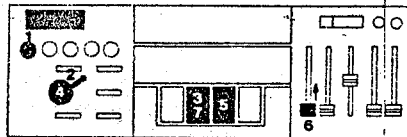
Erasing

Your recording is automatically wiped off as soon as you make a new recording over the same part of the tape. This means it is immaterial whether you are using new or used tape for a new recording.

If you only wish to erase a tape without making a new recording, simply turn the **recording level control** to "0" and press the **track selector** button corresponding to the track you want erase. Now turn the **recording selector** to **MANUAL** and depress the **recording and start button**.




Telefonaufnahme
Telephone recording
Enregistrement téléphonique
Registrazioni telefoniche



Aufnahme ohne Automatik
Manual recording level
adjustment
Enregistrement non automatique
Registrazione senza regolazione
automatica di livello

Telefonaufnahme

Der Telefonadapter wird an die Buchse  angeschlossen. Während der Aufnahme darf das Mikrophon nicht angeschlossen sein. Rundfunkgerät und Plattenspieler dürfen angeschlossen, aber nicht eingeschaltet sein. Nach Wahl der Spur (z. B. 1-2) ist der Aufnahmewähler auf AUTOMATIC/SPRACHE zu stellen. Dann drücken Sie die Pausetaste, die Aufnahmetaste und die Starttaste und wählen den Teilnehmer. Bei Sprechbeginn brauchen Sie nur noch die Pausetaste auszurasten. Entsprechend den Vorschriften der Deutschen Bundespost ist während einer Telefonaufnahme Mithören über die eingebauten Endstufen nicht möglich. Zum Abhören der Telefonaufnahme ist der Stecker des Adapters zu ziehen.


Aufnahme ohne Automatik

Für besondere Fälle (z. B. Einblenden bei Aufnahmen mit dem Mischpult) ist es möglich, die Automatik auszuschalten und die Pegeleinstellung von Hand vorzunehmen. Dazu verfahren Sie wie folgt:

Nach Wahl der Spur (z. B. 1-2) schalten Sie den Aufnahmewähler auf MANUAL, drücken die Pausetaste, die Aufnahmetaste und die Starttaste. Genau wie bei der automatischen Aussteuerung folgt nun eine kurze Probe. Wenn Sie dabei den Pegelregler in Richtung 9 schieben, bemerken Sie, daß sich der Zeiger des Kontrollinstrumentes im Takt der Musik oder der Sprache bewegt. Die richtige Stellung des Pegelreglers ist erreicht, wenn der Zeiger des Kontrollinstrumentes bei den lautesten Stellen der Darbietung auf die Marke 70 weist. (Man sagt dann: Die Aufnahme ist voll ausgesteuert.)


Sobald Sie nun durch nochmaliges Drücken die Pausetaste wieder ausrasten, läuft das Band an und nimmt die Darbietung auf.

Fernbedienung

Der Fußschalter 225 wird an die Fernbedienungsbuchse  angeschlossen. Es kann damit bei Aufnahme und Wiedergabe (Starttaste gedrückt) der Bandlauf fernbedient gestoppt und gestartet werden.

In Stopstellung des Fußschalters wird auch der schnelle Vorlauf beeinflusst, deshalb sollte zuletzt immer fernbedient auf Start geschaltet oder der Stecker des Fußschalters gezogen werden.

Telephone Recording

The telephone adaptor is connected to socket . Whilst the recording no microphone must be connected. A radio receiver or a record player may be connected, but must be switched off. The recording selector must be set to position AUTOMATIC/SPRACHE (speech).

According to regulations of the German postal authorities monitoring is not possible with the telephone adaptor connected.


For playback of the telephone recording pull out telephone adaptor plug.

Manual Recording Level Adjustment

For special cases you may wish to disconnect the automatic recording level facility of the machine. For example to fade a recording by a mixer unit. To do this you proceed as follows:

After selecting the correct track (1-2, 3-4 or S), turn the recording selector to MANUAL and press pause button, recording button and start button. Just as for an automatic recording, there should be a brief test recording. Turn the recording level control towards its number 9 and you will note that the pointer of the recording level meter fluctuates in sympathy with the speech or music. The correct position of the recording level control is found when the pointer of the recording level meter reaches its mark 70 during the loudest passages of the speech or the music. We say the recording is fully modulated. Now release the pause button to start recording.

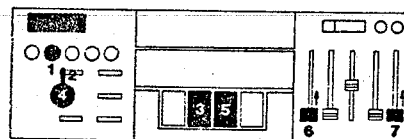
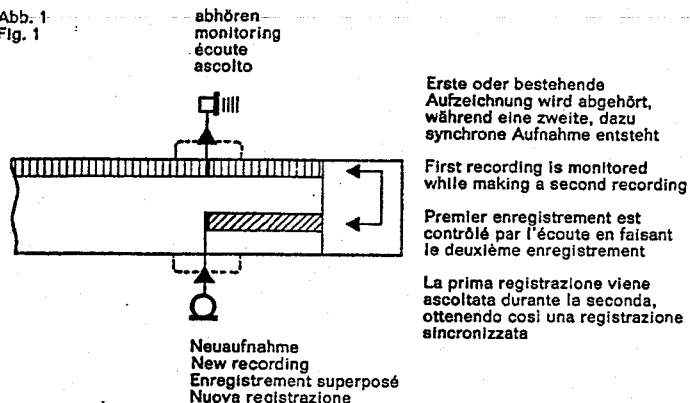
Remote Control

The foot switch 225 is connected to socket  (remote control).

It enables the remote control of Start and Stop of the tape run at recording and playback with the start button being pressed.

The foot switch being at stop position impairs the fast tape wind-for this reason always set the foot switch to its Start position or disconnect it from the machine after use.

Abb. 1
Fig. 1



Synchronaufnahme
Synchronous Recording
Enregistrement synchronisé
Registrazione sincronizzata

Effektaufnahmen

Viele Probleme, welche mit der Vertonung von Filmen und Diasserien oder möglichst studiotreuen Aufnahmen von Amateur-Kapellen und Sängern an Sie heranreten, lassen sich mit diesem Tonbandgerät mit einiger Übung meistern.

Ein paar Beispiele sollen Ihnen nachfolgend die Arbeitsweise erklären. Es ist von Vorteil, wenn der Vortragende nicht gleichzeitig das Gerät zu bedienen braucht. Dies gilt besonders für Beispiel 2. Nachfolgend wird deshalb zwischen dem Vortragenden = Künstler und dem Bedienenden = Tonmeister unterschieden.

Beispiel 1: Synchroplayback

Synchro-Playback nennt man synchrone Aufnahmen, die auf getrennten Spuren nacheinander hergestellt, jedoch gleichzeitig wiedergegeben werden. So können Sie an eine Instrumentalaufnahme eine Singstimme anhängen, wie es in den Tonstudios geschieht. Sie können auch mit sich selbst Duett singen. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ergibt sich bei der Dia- und Filmvertonung. Texte und Musik bringen Sie auf getrennten Spuren unter, so daß jede Aufzeichnung für sich korrigiert oder erneuert werden kann.

Der Einfachheit halber nehmen wir an, Sie haben auf Spur 1 eine Instrumentalaufnahme (auf der Skizze mit III markiert). Synchron dazu möchten Sie auf der gleichlaufenden Spur 3 eine Singstimme anhängen (markiert mit ///).

Dazu ist nur eine ganz normale Mikrofonaufnahme notwendig, bei der der Künstler die Instrumentalaufnahme als „Führungsspur“ hören muß. Deshalb schließen Sie an die Buchse Q ein Mikrophon und an die Buchse R einen Kleinhörer an. Außerdem drücken Sie die Spurtaste 3-4.

Nachdem Sie den Aufnahmewähler auf SYN. PLAY gestellt, die Pause-, Aufnahme- und Starttaste gedrückt haben, können Sie mit dem Pegelregler die Zweitaufnahme richtig aussteuern. Sobald Sie dann starten, hört der Künstler im Kopfhörer die Instrumentalaufnahme (III) und kann synchron dazu singen (///). Die Lautstärke der Führungsspur wird mit dem Lautstärkereglern R eingestellt. Die Aufnahme der Singstimme kann beliebig oft wiederholt werden, bis sie richtig „sitzt“, denn die erste Aufzeichnung wird ja nur zur Führung abgehört.

Ist die Zweitaufnahme gelungen, so können Sie beide Aufzeichnungen gemeinsam wiedergeben, wenn Sie die Spurtasten 1-2 und 3-4 gleichzeitig drücken.

Unsere Skizze zeigt der besseren Übersicht wegen nur das Arbeiten mit zwei Spuren. Nach Umdrehen des Bandes können selbstverständlich auch die beiden übrigen Spuren benutzt werden.

Effect Recordings

With a little practice, the TK 248 will enable you to solve many problems arising at the setting to music of amateur films and slides and at the recordings in "studio" quality of vocalists or amateur bands.

In the following a few examples how to proceed. It is of great advantage if the performer (singer or bandsman) must not operate himself the tape machine. This is especially the case for example No. 2. That's why it is distinguished in the following between performer = artist and operator = "sound engineer" (recordist).

Example 1: Synchronised Recordings

As the term implies, synchronised recordings are two or more separate recordings which are played back together in synchronization. So you may add for example your singing to an instrumental recording as practiced in the Studios. An other possibility is that you may sing a duett with yourself. A further application is given in adding sound to cine or slide shows. You may record the spoken text and the music on separate tracks such making possible the correction or renewal of either recording.

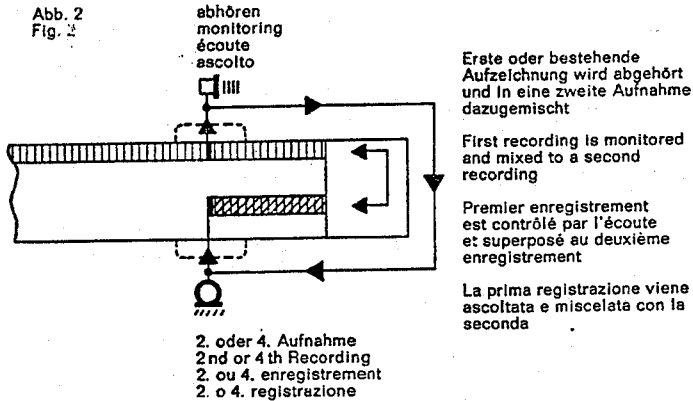
As simplification let us assume that we have made an instrumental recording on track 1 (marked by III in the illustration). Now we want to add a vocal part on track 3 (marked by /// in the illustration). For this a normal microphone recording is necessary, with the only difference, that the artist must hear the instrumental recording as "leading track".

For this reason, connect a microphone to socket Q and an earphone to socket R. In addition press track selector 3-4.

After having set the recording selector to SYN. PLAY and pressed buttons Start and Pause, you can adjust the correct recording level of the second recording (singing) by means of the recording level control. As soon as you release the Pause button, the artist hears through its earphone the instrumental recording and can sing in synchronization to this recording.

The volume of the leading recording is adjusted by means of the volume control R. The recording of the singing may be repeated as often as desired without influencing the quality of the instrumental recording. As soon as you believe that the recording of the singing has been a fully success, you may play back both recordings simultaneously by simply pressing track selector 1-2 plus selector 3-4. For easier understanding, our illustrations shows the procedure with two tracks only. It stands to reason, that the remaining two tracks may also be used after having turned over the tape.

Abb. 2
Fig. 2



Sollte die Führungsspur auf Spur 3-4 aufgezeichnet sein, so muß zur Zweitaufnahme die Spurtaste 1-2 gedrückt werden.

In case the first (leading) recording has been made on track 3-4, press track selector 1-2 for the second recording.

Beispiel 2: Multiplayback

Während bei Synchroplayback nur zwei Aufnahmen nacheinander getrennt hergestellt und gemeinsam wiedergegeben werden, wird bei Multiplayback stets die vorhergehende Aufnahme zu einer neuen dazugemischt. Dadurch wird immer wieder eine Spur frei und Sie können einige Male eine neue Stimme aufnehmen und vorausgegangene Aufnahmen hinzumischen.

Möchten Sie ganz zum Schluß noch eine Solostimme oder ein Soloinstrument besonders herausstellen, so können Sie die letzte Aufnahme wie im Beispiel 1 auf der freien Spur allein unterbringen.

Zur Wiedergabe einer Multiplaybackaufzeichnung wählen Sie immer die Spur, auf der die letzte Aufnahme erfolgte. Bei einer gemischten Aufnahme, Multiplayback + Synchroplayback drücken Sie die Spurtasten 1-2 und 3-4 gemeinsam.

Nehmen wir wieder an, Sie haben auf Spur 1 eine Instrumentalaufnahme (auf der Skizze mit III markiert) und möchten dazu mehrstimmigen Gesang mischen (markiert mit /// und \\\\).

Zweitaufnahme

Für den Künstler wird an die Buchse □R, für den Tonmeister an die Buchse □L je ein Kleinhörer angeschlossen.

An die Buchse Q schließen Sie das Mikrophon an, den Aufnahmewähler stellen Sie auf MULTIPLAY und drücken die Spurtaste 3-4.

Mit dem Multiplayregler steuern Sie die Überspielung der vorhergegangenen Aufnahme, mit dem Pegelregler die Neuaufnahme.

Zuerst wird die Überspielung eingeregelt. Dazu steht der Pegelregler auf 0, und Sie drücken die Tasten Aufnahme und Start. Mit dem Multiplayregler steuern Sie das Kontrollinstrument richtig aus. (Während dieser kurzen Probe wird die Aufzeichnung III von Spur 1 abgetastet und nach Spur 3 überspielt.)

Nach Halt und Rückspulen drücken Sie die Pausetaste und die Aufnahme- und Starttaste erneut. Nun wird die eigentliche Zweitaufnahme mit dem Pegelregler richtig ausgesteuert. Der Multiplayregler darf jetzt nicht mehr verstellt werden. Sobald Sie starten (Auslösen der Pausetaste), hört der Künstler die Erstaufzeichnung III von Spur 1 und kann synchron dazu singen ///. Die Lautstärke der Führungsspur für den Künstler wird mit dem Lautstärkereglern R eingestellt. In diese zweite Aufzeichnung auf

Example 2: Multi-synchronous Recordings

In the case of multi-synchronous recordings a fresh recording on one track is combined with another recording already on the tape. The combined two recordings can now be added to a further recording and this process can be repeated as often as required. If you want to accentuate the solo part of a voice or an instrument, make this as final recording on the free track as shown in example 1.

To play back the multi-synchronous recording, always select that track on which the last recording has been made. For mixed recordings (i. e. synchronous recordings plus multi-synchronous recordings) press track selector 1-2 plus selector 3-4.

Let us assume again that we have an instrumental recording on track one (marked by III in illustration) and that we want to mix this recording with a singing of several voices (marked by /// and \\\\).

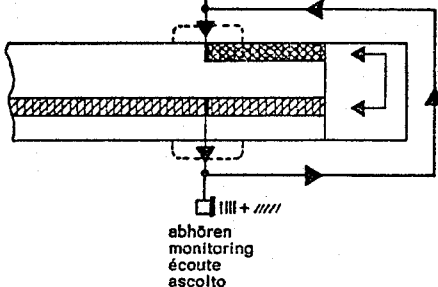
Second recording

One earphone is connected to socket □R and used by the artist, a second earphone for the "tone engineer" is connected to socket □L. Connect the microphone to socket Q, set the recording selector to position MULTIPLAY and press track selector 3-4. When combining the first recording (III) with the new recording, adjust the level of the first recording by means of the control Multiplay and the level of the new recording with the level control. Start by adjusting the level of the first recording. For this set the level control to "0" and press recording button plus button Start. Now adjust to correct level by means of the Multiplay control. (Whilst this short testing, the recording III of track one is scanned and transferred to track 3.)

After having stopped and rewound the tape, press again the Pause button, the recording button plus button Start. Now the level of the second recording is adjusted by means of the level control. The setting of the Multiplay control must remain unaltered. As soon as you release the pause button, the "artist" hears the first recording through his earphone and may sing to it in synchronization. The monitoring volume of the first recording is adjusted with volume control R. The second recording

Abb. 3
Fig. 3

3. oder 5. Aufnahme
3rd or 5th Recording
3. ou 5. Enregistrement
3. o 5. registrazione

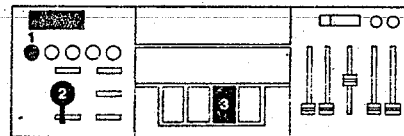


Zweite Aufzeichnung wird abgehört und eine dritte Aufnahme dazugemischt. (Die erste Aufnahme wird dabei gelöscht und wurde auf der Abb. weggelassen)

Second recording is monitored and a third recording is blended-in (erases the first recording)

Le 2^{me} enregistrement est contrôlé par l'écoute. Le 3^{me} enregistrement est mélangé au 2^{me} enregistrement (effaçant le premier enregistrement)

La seconda registrazione viene ascoltata e miscelata con la terza. (La prima registrazione viene così cancellata e scompare dalla figura)



3. oder 5. Aufnahme
3rd or 5th Recording
3. ou 5. Enregistrement
3. o 5. registrazione

Spur 3 wird gleichzeitig die Erstaufzeichnung von Spur 1 eingemischt. Der Tonmeister hört beide Pegel III + IIII mit und hat auf diese Weise noch während der Aufnahme die Möglichkeit, das Verhältnis der Pegel zueinander zu korrigieren. Überspielung III durch den Multiplayregler, Neupegel IIII durch den Pegelregler. Die Aufnahme kann beliebig oft wiederholt werden.

III on track 3 is combined with the first recording IIII of track 1. The "tone engineer" monitors both recordings IIII + IIII and thus has the possibility to correct the level of both recordings even during the recording (IIII with multiplay control, IIII with level control). The second recording IIII may be repeated as often as desired.

Dritte Aufnahme

Ist die Zweitaufnahme gelungen, so brauchen Sie nach Halt und Rückspulen nur die Spurtaste 1-2 zu drücken, alle anderen Einstellungen bleiben erhalten.

Zum Aufnahmebeginn drücken Sie wieder die Tasten Aufnahme und Start.

Der Künstler hört zur Führung die ersten beiden Stimmen (IIII + IIII), der Tonmeister hört alle drei (IIII + IIII + IIII).

Falls geringfügiges Nachregeln erforderlich, wie oben.

Bei der Aufnahme einer vierten oder fünften Stimme wird ebenfalls bei gleichbleibender Einstellung immer nur noch die entsprechende Spurtaste gedrückt.

Beispiel 3: Aufnahmen mit Echos

In jede Monoaufnahme, gleich ob Mikro, Radio oder Platte, können Sie mit Hilfe des Multiplayreglers Echos einmischen. Je nach Bandgeschwindigkeit hören Sie hinterband um 140 oder 280 ms verzögert ab. Dieses Signal in die laufende Aufnahme wieder dazugemischt, ergibt entsprechend dem rückgeführten Pegel Echos unterschiedlicher Stärke und Dauer.

Nach Wahl der Bandgeschwindigkeit und der Spur (z. B. 9,5 cm/s, Spur 1-2) stellen Sie den Aufnahmewähler auf MULTIPLAY. Dann drücken Sie die Pausetaste, die Aufnahmetaste und die Starttaste. Nach Einstellen des Pegelreglers starten Sie (Auslösen der Pausetaste) und drücken die Hinterbandtaste. Mit dem Multiplayregler können Sie nun die Intensität und damit die Anzahl der Echos beeinflussen.

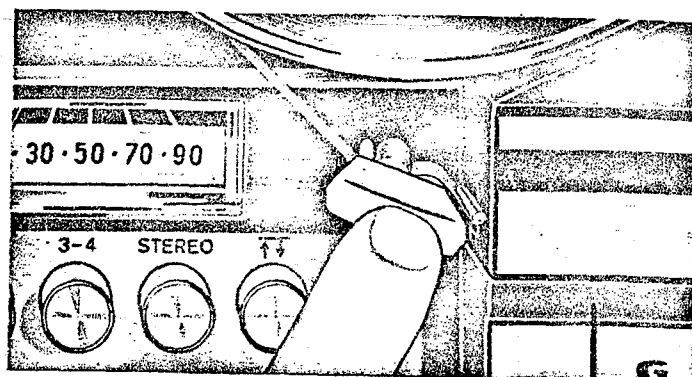
Third recording

As soon as you have succeeded in doing your second recording you simply have to press the track selector 1-2 after having stopped the recording and rewound the tape. All other adjustments remain unaltered. To start the third recording again press the recording and start button. The "artist" hears through its earphone the first two recordings (IIII + IIII). the "tone engineer" hears the two first recordings plus the new recording (IIII + IIII + IIII). If correction of level adjustments should be necessary, proceed as described above. When making a fourth or fifth recording, simply select the corresponding tracks and let all other adjustments unaltered.

Example 3: Echo Recordings

All mono recordings (microphone, radio, record recordings etc.) may be provided with echo effects. Depending on the tape speed, the recorded signal is monitored with a delay of 140 or 280 ms and fed back into the just recorded signal, resulting in an echo effect, the intensity of which depending on the strength of the level of the fed back signal.

After having selected the desired tape speed and track, set the recording selector to MULTIPLAY. Now press the buttons "pause", "recording" and "start". After having adjusted the level control, start tape run by releasing the pause button and press the via-tape-monitoring button. The intensity of the echo effect is now adjusted by means of the multiplay control.



Klebeschiene
Joining channel
Guide de collage
Guida di incollaggio

Behandlung und Kleben der Tonbänder

Legen Sie bitte Ihre Tonbänder niemals auf Heizungskörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen. Das Band verformt sich dadurch und wird unbrauchbar.

Häufiger benutzte Bänder empfehlen wir gelegentlich zu reinigen, besonders vor einer Neuaufnahme. Dazu stecken Sie, wie die Abbildung zeigt, die beiliegende Reinigungsgabel über das Band in die beiden Löcher der Abdeckung und halten sie während des Reinigungsvorganges fest. Reinigen Sie das Band immer nur im schnellen Vorlauf und lassen Sie es ohne zu unterbrechen von Anfang bis Ende durchlaufen.

Stellenweise verschmutzte Filzröllchen können zur besseren Ausnutzung ein Stück verdreht aufgesetzt werden. Nach totaler Verschmutzung sind die Ersatzröllchen zu verwenden.

Sollte einmal ein Band reißen, so darf es nur mit Spezial-Klebeband (BASF-Klebegarnitur) unter Benutzung der eingebauten Klebeschiene wieder zusammengefügt werden. Es ist darauf zu achten, daß der Klebestreifen nicht über den Rand des Bandes hinaussteht, damit der Bandlauf nicht gehemmt wird.

Wartung des Tonbandgerätes

Der Gesamtaufbau des Gerätes gewährleistet wartungsfreien Betrieb über lange Zeit. Wenn jedoch irgendeine Störung beobachtet wird, dann ziehen Sie bitte Ihren Fachhändler zu Rate, der den Fehler leicht beheben kann. Sie selber können ab und zu bei Verschmutzung durch Bandabrieb die Vorderseite der Köpfe, das Andruckband und die Gummiandruckrolle reinigen. Dazu ziehen Sie wie gezeigt die Abdeckung nach oben ab. Das Andruckband kann mit einer spitzen Pinzette leicht herausgenommen und wieder eingesetzt werden. Solange die Beflockung des Andruckbandes noch einwandfrei ist, braucht sie nur ausgebürstet zu werden.

Die drei Köpfe und die Gummiandruckrolle sind mit Spiritus oder Testbenzin und einem Leinenlappen zu reinigen. Bei hartnäckigem Schmutz an den Köpfen darf höchstens ein Streichholz zu Hilfe genommen werden. Auf keinen Fall darf mit einem metallischen oder sonstige harten Gegenstand die dem Band zugewandte Seite der Köpfe berührt werden, da dies unweigerlich zum Defekt führt. Magnetische Werkzeuge dürfen nicht in die Nähe der Köpfe gebracht werden.

Wir warnen davor, weitere Arbeiten vorzunehmen, da dabei erfahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen angerichtet wird.

How to Treat and Join the Tapes

Never place your tapes on top of a radiator or close to any other source of heat. This could deform them and make them useless.

Tapes which you have used often should be cleaned before making a new recording. As shown in the illustration, locate the enclosed tape cleaning fork in the two holes of the top deck and hold it whilst running the tape at fast speed from left to right past the felt rings of the fork. Run the tape without stopping from beginning to end. When the felt rings become dirty or discoloured, turn them a little. When they are completely dirty, use replacement felts.

If your tape breaks, use one of the better tape-joining kits to fix the two ends together. To align the tape so that it is affixed without kinking, use the built-in tape joining channel next the tape loading slot. Ensure that the joining tape never protrudes over the edge of the tape. This would prevent proper and uniform tape movement.

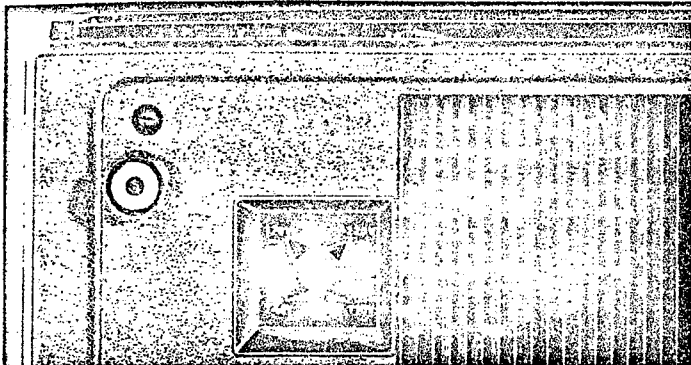
Maintenance of Your Tape Recorder

The design of your machine ensures a maintenance-free operation over a long period of time. If, however, any distortion should be observed, please call your dealer. He can easily eliminate the fault. But you for your own too, may do something for your tape recorder. You may clean yourself the pressure tape, the front of the heads and the pressure roller from the dust and iron particles. For this remove cover as shown. The pressure tape may be easily removed and refitted by means of a pair of tweezers.

As long as the flock-sprayed surface of the pressure tape is unobjectionable, you only have to brush it. Clean the heads and the rubber pressure roller with alcohol or test benzine and a soft cloth. If the heads are excessively dirty, you can also use a match.

Never use a metal object to clean the front side of the heads facing the tape. It could render your machine useless, resulting in costly repairs.

Never do any other work and never apply any oil!



Während nachfolgender Arbeiten darf das Gerät auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein.

Umstellen auf eine andere Netzspannung und Sicherungswechsel

TK 248 ist auf 110 V und 220 V einstellbar.

TK 248 U ist auf 110 V, 120 V, 220 V und 240 V einstellbar.

Damit Sie die eingestellte Spannung von außen kontrollieren können, ist am Boden des Gerätes im betreffenden Ausschnitt ein roter Keil zu sehen. Sie brauchen den roten Wählerknopf nur leicht anzuheben, dann läßt er sich auf die gewünschte Spannungsmarkierung drehen und rastet dort ein. Achten Sie bitte beim Ersatz defekter Sicherungen auf die richtigen Werte, wie an den Sicherungshaltern eingepreßt. Außer den Sicherungen auf der Spannungswählerplatte befindet sich noch eine weitere Sicherung auf der Druckschaltungsplatte.

Achtung! Niemals defekte Sicherungen flicken, das Gerät kann dadurch Schaden erleiden!

Umstellen auf eine andere Netzfrequenz

Zur Umstellung auf 60-Hz-Betrieb muß die Riemenscheibe auf der Motorachse ausgetauscht werden. Für TK 248 ist hierzu bei Ihrem Fachhändler der Umbausatz 129 erhältlich. TK 248 U ist das notwendige Teil beigelegt. Sie finden es bei abgeschraubtem Boden, unterhalb des linken Spulenträgers mit einer Schraube am Chassis befestigt. Nach Austauschen der Riemenscheiben ist es zweckmäßig, die 50-Hz-Riemenscheibe an dieser Stelle zu befestigen. So ist sie bei erneutem Umbau gleich wieder griffbereit.

Umbau:

Bandgeschwindigkeitsschalter auf 19 cm/s stellen und Knebel abziehen. Ebenso den Knebel des Aufnahmewählers und der Schieberegler.

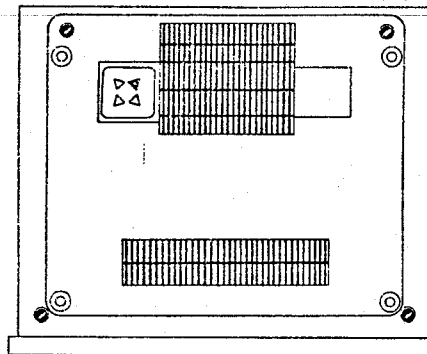
Fünf Schrauben herausdrehen und Deckplatte abheben.

Riemen von der Scheibe abhängen.

Sechskantschraube der Riemenscheibe lösen. Zum Lockern der Spannange Riemenscheibe kurz nach unten drücken und herausheben. (Nur bei U-Geräten: Spannange und Sechskantschraube in die 60-Hz-Riemenscheibe einsetzen.)

60-Hz-Riemenscheibe auf die Achse schieben, Riemen in die obere Nut einhängen. Riemenscheibe so halten, daß der Riemen mittig in der Umschaltgabel sitzt. Dann Sechskantschraube wieder festziehen.

Abschließend Abdeckplatte und Knebel wieder anbringen.



Zum Umstellen farbig gekennzeichnete Schrauben herausdrehen

For mains voltage adjustment unscrew the colour marked screws

Pour l'adaptation à la tension secteur dévisser les vis marquées en couleur

Per variare, togliere le viti contrassegnate dal colore

Before carrying out any of the following adjustments, disconnect the machine from the mains.

Mains Voltage Adjustment

The TK 248 can be operated from 110 and 220 V mains supply.

The TK 248 U can be operated from 110, 120, 220 and 240 V.

You can check the voltage adjustment by the position of a red three-cornered pin which may be seen behind the corresponding cut-out in the bottom of the machine.

For the voltage adjustment first unscrew and remove bottom cover. Now lightly lift the red selector knob and turn it to the voltage marking required where it locks. When replacing fuses make sure that the replacements are of correct values (indicated at the fuse holders). Besides the fuses on the voltage selector board a further fuse is to be found on the printed circuit board.

Attention! Never use repaired fuses!

Use on a Different Mains Frequency

The TK 248 can be converted to 60 Hz operation with a conversion kit type 129 (you may purchase this conversion kit from your GRUNDIG dealer). The TK 248 U is already equipped with the drive pulley necessary for this conversion. The pulley is fastened to the chassis below the left spool carrier (unscrew bottom cover). When carrying out the conversion, mount the 50 Hz pulley being exchanged in place of the 60 Hz pulley to the chassis. Thus it is disposable when re-setting to 50 Hz operation once should be required.

For conversion proceed as follows:

Set speed selector to 19 cm/s position and pull off selector knob. Also pull off control knobs of the selector switch and the slider controls. Remove 5 screws holding top cover and remove cover.

Take belt from drive pulley. Loosen hexagonal screw of drive pulley. To loosen the collet, press the pulley slightly downwards and then lift up. (At U-machines: insert collet and screw into the 60 Hz pulley.)

Slide 60 Hz pulley onto spindle and re-hook drive belt into upper groove. Align drive pulley so that the belt passes the switching lever exactly in middle and fasten the hexagonal screw holding the pulley.

Refit top cover and controls.

Technische Daten

Spannungen und Stromart:

TK 248: 110 V, 220 V Wechselstrom 50 Hz,
für 60-Hz-Betrieb ist der Umbausatz 129 erforderlich

TK 248 U: 110 V, 120 V, 220 V, 240 V
Wechselstrom 50/60 Hz, Umbauteile beigelegt

Leistungsaufnahme: ca. 55 W

Sicherungen: 5 x 20 mm träge

Netz: 0,8 A

Vorstufe: 0,1 A

Endstufe: 1,6 A

Endtransistoren: 2 x 0,8 A

Transistoren: 17 Silizium-, 4 Germanium-, 1 Feldeffekttransistor

Dioden: 9 Silizium-, 1 Zenerdiode, 2 Gleichrichter

Spurlage: Stereo-Viertelspur international

Aussteuerungskontrolle: durch Drehspulinstrument

Bandgeschwindigkeiten*: 19 cm/s 9,5 cm/s

Frequenzbereich*: 40 ... 16 000 Hz 40 ... 12 500 Hz

Geräuschspannungsabstand: > 50 dB > 50 dB
gemessen mit GRUNDIG Bezugs- und
Justierband 9 Typ 468

Tonhöhenchwankungen*: $\leq \pm 0,15 \%$ $\leq \pm 0,2 \%$

Gesamtspieldauer einer vollen

Spule 18 cm ϕ bei Mono: 4 Stunden 8 Stunden

Duoband: 3 Stunden 6 Stunden


Langspielband: bei Stereo halbe Spieldauer

Umsputzeit: ca. 330 Sek. bei Duoband 730 m auf Spule 16

Automatiken: Aussteuerung und Abschalten am Bandende

Eingänge: 2 x Mikrophon  1 ... 100 mV an 100 k Ω

2 x Radio  1 ... 100 mV an 33 k Ω

2 x Platte  50 ... 5000 mV an 1,5 M Ω

Ausgänge: 2 x Verstärker (mit Eingang Radio kombiniert)
800 mV an 20 k Ω

2 x Lautsprecher  4 W an 4 Ω

Maße: ca 430 x 360 x 165 mm

Gewicht: ca. 12,5 kg

Änderungen vorbehalten

* Toleranzen und Meßverfahren nach DIN 45500

Technical Data

Power Supply:

TK 248: 110 V, 220 V, AC, 50 Hz, for 60 Hz operation
conversion kit 129 is available

TK 248 U: 110 V, 120 V, 220 V, 240 V, AC, 50/60 Hz,
conversion kit included

Power Consumption: approx. 55 W

Fuses: 5 x 20 mm SB

Mains Fuse: 0,8 A

Pre-amplifier: 0,1 A

Output Stage: 1,6 A

Output Transistors: 2 x 0,8 A

Transistors: 17 silicon-, 4 germanium- and 1 field effect transistor

Diodes: 9 silicon diodes, 1 Zener diode, 2 rectifiers

Track Standard: international four track

Recording Level Indication: by moving coil meter

Tape Speeds*: 19 cm/s (7 1/2 ips.) 9,5 cm/s (3 3/4 ips.)

Frequency Range*: 40 ... 16 000 Hz 40 ... 12 500 Hz

Signal/Noise Ratio: > 50 dB > 50 dB
measured with GRUNDIG reference and alignment
tape type 468

Wow and Flutter*: $\leq \pm 0,15 \%$ $\leq \pm 0,2 \%$

Playing Time of an 18 cm

Spool at Mono: 4 hours 8 hours


Doubleplay tape: 3 hours 6 hours

Longplay tape: at stereo, half playing time

Fast Wind Time: approx. 330 sec. for 730 m duo-tape on 18 cm reel


Automatic Facilities: Automatic level control and switch off at tape end

Inputs: 2 x microphone  1 ... 100 mV at 100 k Ω

2 x radio  1 ... 100 mV at 33 k Ω

2 x phono  50 ... 5000 mV at 1,5 M Ω

Outputs: 2 x amplifiers
(combined with radio input), 800 mV at 20 k Ω

2 x loudspeaker  4 W at 4 Ω

Dimensions: approx. 430 x 360 x 165 mm (17 x 14 x 6 1/2 ")

Weight: approx. 12,5 kg

Alterations reserved

* Tolerances and measurements according to DIN 45500

Tonbandzubehör

Dynamische Mikrofone:

GDSM 331, GDM 318, GDM 321, GDM 322

Mikrofonverlängerungskabel:

Typ 267 mit Zwischenübertrager, 5, 10 und 15 m lang

Typ 268 ohne Zwischenübertrager, 10 m lang

Typ 274 für Stereomikrofon GDSM 331, 10 m lang

Zwischenkabel:

Typ 278 zum Anschluß von zwei Monomikrofonen an die Mikrofonbuchse bei Stereoaufnahmen

Typ 279 zum Anschluß von Stereokopfhörern mit Normsteckern an die Lautsprecherbuchsen bei Effektaufnahmen

Verbindungskabel:

Typ 242 zum Anschluß eines Rundfunkgerätes, eines zweiten Tonbandgerätes und des Stereo-Mixers

Kleinhörer:

Typ 340 zum Mithören

Stereo-Kopfhörer:

Typ 211 b oder 220 für höchste Ansprüche

Sonodia:

Typ 272 in Verbindung mit Nachrüstsatz 127 zur Steuerung des Projektors beim Vertonen von Dia-Serien.

Stereo-Mixer:

Typ 422 zum Einmischen bewegter Schallquellen bei Stereo-Aufnahmen. Ferner zum stufenlosen Mischen oder Überblenden von vier verschiedenen Übertragungskanälen, z. B. Mikrofon, Rundfunk, Plattenspieler und zweites Tonbandgerät. Zwei Eingänge sind mit Transistor-Verstärkern versehen, so daß keine Pegelverluste auftreten. Anschluß am Tonbandgerät an die Buchse Radio mit dem Kabel 242.

Klarsichtdeckel:

Typ 472 anstelle des Kofferdeckels

Tonband-Adapter:

Typ 480 zum Aufnehmen des Begleittones von Fernsehsendungen. Verbindung mit Kabel 237 oder 242. Einbau in das Fernsehgerät durch den Fachhändler.

Telefon-Adapter:

Typ 244 S zum direkten Anschluß an die Telefonleitung, nimmt das ankommende und abgehende Gespräch auf

Fußschalter:

Typ 225 zur Fernsteuerung Start-Stop

Nachrüstsätze:

Typ 127. Nach Einbau können daran das GRUNDIG Dia-Steuergerät Sonodia 272 oder der Schmalfilmvertonungszusatz Synton der Firma Volland / Erlangen angeschlossen werden.

Typ 129 zum Umbau des Gerätes auf 60-Hz-Betrieb.

Tonbänder:

Für dieses Gerät empfehlen wir Ihnen GRUNDIG-HiFi-Duo-Band in 15- oder 18-cm-Kassette.

Accessories

Dynamic Microphones:

GDSM 331, GDM 318, GDM 321, GDM 322

Microphone Extension Cords:

Type 267 with cable transformer, 5, 10 and 15 m long

Type 268 without cable transformer, 10 m long

Type 274 for stereo microphone GDSM 331, 10 m long

Microphone Connecting Leads:

Type 278 for connection of two mono microphones to microphone socket for stereo recordings

Type 279 for connection of stereo microphones with standard plugs to speaker sockets for effect recordings

Connecting Lead:

Type 242 for connection of a radio receiver, a second tape recorder or stereo mixer

Earphone:

Type 340 for monitoring purposes

Stereo Earphone:

Type 211 b or 220 for recordings of highest performance

Sonodia:

Type 272; is used in connection with the supplementary kit 127 to trigger automatic slide change projectors.

Stereo Mixer:

Type 422 for fading in moving sound sources at stereo recordings; to mix or fade up to four different input signals (e. g. microphone, radio, pick-up or second tape recorder). Two inputs are provided with transistor pre-amplifiers to prevent loss of level. Connection to radio socket of tape recorder by a lead type 242.

Transparent Cover:

Type 472 may be fitted in place of normal cover

Tape Recorder Adaptor:

Type 480 to record the sound of television programmes. Connection is made via cable 237 or 242. The adaptor is built into your television receiver by your GRUNDIG dealer.

Supplementary Kits:

Type 127. Is built-into tape-recorder to enable connection of a slide projector control unit type Sonodia 272 or a control unit type "Synton" for narrow film projectors, the latter unit being manufactured by Volland / Erlangen.

Type 129 for conversion to 60 Hz operation

Telephone Adaptor:

Type 244 S to connect the recorder to telephone lines and to record both sides of a telephone conversation

Footswitch: Type 225 for Start/Stop remote control

Tapes:

For this recorder we recommend GRUNDIG HiFi doubleplay tapes in 15 or 18 cm storage cassettes.

